

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61086271
PUBLICATION DATE : 01-05-86

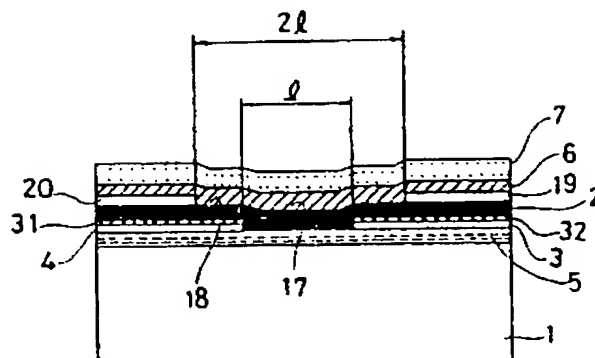
APPLICATION DATE : 03-10-84
APPLICATION NUMBER : 59208814

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : HATABE ETSUO;

INT.CL. : B41J 3/20 B41J 3/10

TITLE : THERMAL HEAD



ABSTRACT : PURPOSE: To eliminate the need to provide an interpolation line even at the time of high-speed recording, by a construction wherein the first and the second heating dot group are provided on the same substrate, and the two systems of the heating dot groups are selectively used in accordance with recording condition, i.e., high-resolution recording or high-speed recoding.

CONSTITUTION: The first and third feeder lines 3, 19 and the second and fourth feeder lines 4, 20 are so provided as to clamp respectively both side parts of a heating resistor 2 therebetween, and two heating dots 17, 18 differing in length are provided on the same substrate. In high-resolution recording, the first heating dot 17 is selectively operated for recording by using the first and second feeder lines 3, 4 whereas in high-speed recording, the second heating dot 18 is selectively operated for recording by using the third and fourth feeder lines 19, 20.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-86271

⑤ Int.Cl.⁴

B 41 J 3/20
3/10

識別記号

1 1 3
1 0 6

庁内整理番号

A-8004-2C
C-7612-2C

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 サーマルヘッド

⑮ 特 願 昭59-208814

⑯ 出 願 昭59(1984)10月3日

⑰ 発 明 者 畑 部 悦 生 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社情報電子研究所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

サーマルヘッド

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の発熱ドットを配列し、画信号に応じて前記発熱ドット群を選択通電することによって感熱紙などの記録媒体上に画像を形成するサーマルヘッドにおいて、第1の給電線群と第2の給電線群により通電される第1の発熱ドット群上に、この第1の発熱ドット群とは長さの異なる第2の発熱ドット群を隣接して設けたことを特徴とするサーマルヘッド。

(2) 上記第2の発熱ドット群は、第1の給電線群上に形成した第3の給電線群と、第2の給電線群上に形成した第4の給電線群とにより通電し得るようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のサーマルヘッド。

(3) 上記第2の発熱ドット群は、第1の給電線群上に形成した第3の給電線群と、第2の給電線群とにより通電し得るようにしたことを特徴とす

る特許請求の範囲第1項記載のサーマルヘッド。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は感熱記録装置に関し、より詳しくは、長さの異なる複数個の発熱抵抗体を同一基板上に形成したサーマルヘッドに関するものである。

〔従来の技術〕

第5図は従来のサーマルヘッドの概要を示す斜視図であり、図において、(1)はアルミナ基板、(2)はこの基板上に形成された発熱抵抗体群で、これらの中央部には、第6図に詳細に示すように、その上部両側に配設された第1と第2の給電線(3)、(4)によって通電される発熱ドット(2a)が幅w、長さLに設定されており、それぞれが等間隔d毎に配列され、これらが1ラインの記録幅D(第5図)に互って設けられている。(5)は上記アルミナ基板(1)と発熱抵抗体(2)との間に形成され上記発熱抵抗体(2)で発生した熱量を有効に記録媒体(9)(第7図参照)に伝達させるグレーズ層、(6)は上記発熱抵抗体(2)を被覆してこれ

の酸化を防止する保護層、(7) は上記保護層(6) が記録媒体と摩擦することによって破壊され発熱抵抗体(2) に影響が及ぶのを防止するための耐摩擦層である。

以上のように構成される従来のサーマルヘッドは、第7図に示すように、上記発熱抵抗体群(2) を選択的に通電しこれら発熱抵抗体群上に押圧ローラ(8) によって圧接される感熱紙などの記録媒体(9) に1ライン分の可視像を形成することにより感熱記録を行なう。そして1ラインの記録終了後は、上記押圧ローラ(8) を矢印A方向に回転させることにより、記録媒体を発熱抵抗体群(2) の配列方向に対して垂直に1ライン分移動させ第2ライン目の記録が開始されるようになっていく。以下、同様の方法を繰り返して行ない、1枚の記録を完了する。

第8図は記録媒体(9) の送りピッチをPとして従来のサーマルヘッドを用いた場合の記録ドット(10)を示し、(11)、(12)、(13)はそれぞれ第1ライン、第2ライン、第3ラインの記録ドット群を示

したものである。上記記録ドット(10)の寸法は、幅 w_1 、長さ l_1 であり、発熱抵抗体の温度分布のために発熱ドット(2a)の寸法(w, l)に比べて少し小さくなっている($w_1 < w, l_1 < l$)。

ところで、ファクシミリにおいては、記録媒体(9) の送りピッチPは通常、原稿の読取り装置の副走査の解像度に合せて設定されるが、原稿を読取る際、副走査の解像度を半分に粗くすることによって高速伝送を行えるようになっている。この場合の記録ドットを第9図に基づき説明すると、(14)、(15)はそれぞれ記録媒体の送りピッチを2Pに設定した場合の第1ライン、第2ラインの記録ドット群を示し、これらは発熱ドット(2a)の形状によって決まるので、記録媒体の送りピッチを2Pで行うと1ライン分の記録ドットが間引かれた状態となり記録濃度と文字などの判読性が著しく低下してしまう、所謂すだれ現象が発生する。このため、従来は第1ライン(14)と第2ライン(15)の間に補間ライン(16)を設けることによって十分な

記録濃度が得られるようにし、上記すだれ現象をなくすようにしていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のサーマルヘッドは、以上のように、ファクシミリの高速伝送に際しては補間ラインを設定しこれを記録しなければならないため、1枚当りの記録時間は記録媒体を高解像度記録を行う場合のピッチと同じ値で送ることとなり、副走査の解像度を半分に粗くしても記録時間が短縮されないという欠点があった。

本発明は以上の点に鑑み、記録媒体の送りピッチを大きくとっても記録ドットが間引かれることのないサーマルヘッドを得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のサーマルヘッドは、第1の給電線群と第2の給電線群により通電される第1の発熱ドット群上に、この第1の発熱ドット群とは長さの異なる第2の発熱ドット群を形成したものである。

〔作用〕

本発明においては、第1の発熱ドット群よりも

長く設定された第2の発熱ドットにより、大きなピッチで送られてくる記録媒体に対応できるため、補間ラインを設けなくても十分な記録濃度が得られる。

〔実施例〕

以下、従来に相当する部分には同一符号を付して示す第1図の一実施例について本発明を説明する。

図において、(17)は発熱抵抗体(2) の下部両側に配設した第1の給電線(3) と第2の給電線(4) とにより形成され通電される第1の発熱ドット、(18)は発熱抵抗体(2) の上部両側に配設した第3の給電線(19)と第4の給電線(20)とにより形成され通電される第2の発熱ドットであり、これら各発熱ドット(17)、(18) の長さはそれぞれ $l, 2l$ に設定されている。上記以外の構成は従来と同様であるのでその説明を省略する。

以上のように構成される本発明のサーマルヘッドは、第1と第3の給電線(3)、(19)、および第2と第4の給電線(4)、(20)のそれぞれを、発熱抵抗

体(2)の両側部を挟む如く配設して同一基板上に長さの異なる2つの発熱ドット(17),(18)が形成されるようになっており、記録条件によっては両発熱ドット(17),(18)を切り替えて使用できるようになっている。

すなわち、高解像度記録を行なう場合には、第1と第2の給電線(3),(4)を用いて第1の発熱ドット(17)を選択する。この場合の記録ドットは第8図に示した従来例と同じになる。一方、高速記録を行なう場合には、第3と第4の給電線(19),(20)を用いて第2の発熱ドット(18)で記録を行なう。これを第2図によって説明すると、(21)は高速記録のために記録媒体をピッチ2Pで送った場合の記録ドットを示し、(22),(23)はそれぞれ第1ライン、第2ラインの記録ドット群を示したものである。第2の発熱ドット(18)の寸法は、幅 w 、長さ $2L$ に設定されているので上記記録ドット(21)の寸法は幅 w_1 、長さ L_2 となり、第9図に示すような補間ラインを設けなくても十分な記録濃度が得られる。 $(L_2 \leftarrow 2P)$ 。

記録か高速記録かなどの記録条件に応じて上記2系統の発熱ドット群を切り替えて使用するようにしたので、高速記録時にも補間ラインを設ける必要がなく、十分な記録濃度と良好な画質が得られるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すサーマルヘッドの断面図、第2図は第1図のサーマルヘッドによる記録ドットを示す図、第3図は本発明の他の実施例を示すサーマルヘッドの斜視図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線に沿う断面図、第5図は従来のサーマルヘッドを示す斜視図、第6図は第5図のⅥ-Ⅶ線に沿う断面図、第7図は第5図のサーマルヘッドによる記録態様を示す断面図、第8図は第5図のサーマルヘッドによる記録ドットを示す図、第9図は補間ラインを行った場合の記録ドットを示す図である。

図において、(3)は第1の給電線、

(4)は第2の給電線、

(17),(24)は第1の発熱ドット、

第3図および第4図は、給電線的一方を共通電極としてまとめることにより3本の給電線で2つの発熱ドットを構成できるようにした本発明の他の実施例を示すものである。図において、(24)は第2の給電線(4)と第1の共通電極(25)とにより形成され通電される第1の発熱ドット、(26)は第2の給電線(4)と第2の共通電極(27)とにより形成され通電される第2の発熱ドットであり、これら各発熱ドット(24),(26)の長さはそれぞれ L 、 $2L$ に設定され前述の実施例と同様の効果を得ることが可能となっている。

すなわち、高解像度記録を行なう場合には、第2の給電線(4)と第1の共通電極(25)とを用いて第1の発熱ドット(24)を選択し、高速記録を行なう場合には、第2の給電線(4)と第2の共通電極(27)とを用いて第2の発熱ドット(26)を選択すればよい。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、同一基板上に第1と第2の発熱ドット群を形成し、高解像度

(18),(26)は第2の発熱ドット、

(19)は第3の給電線、

(20)は第4の給電線、

(25)は第1の共通電極、

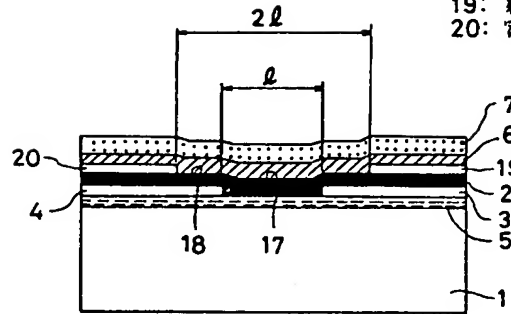
(27)は第2の共通電極である。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

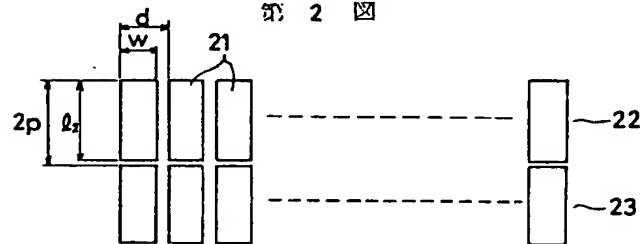
代理人 大 岩 増 雄

- 3: 第1の給電線
- 4: 第2の給電線
- 17: 第1の発熱ドット
- 18: 第2の発熱ドット
- 19: 第3の給電線
- 20: 第4の給電線

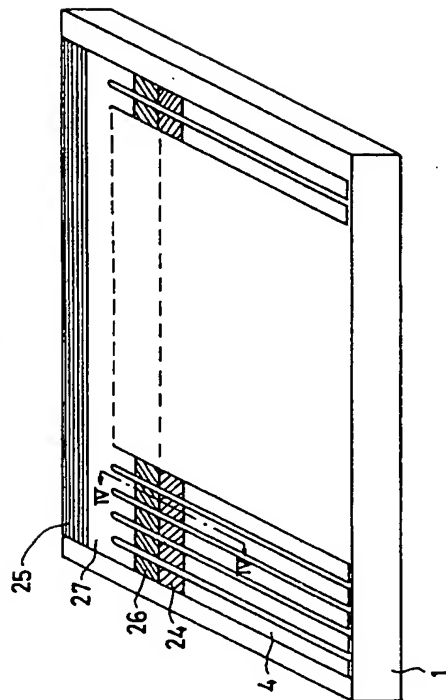
第 1 図



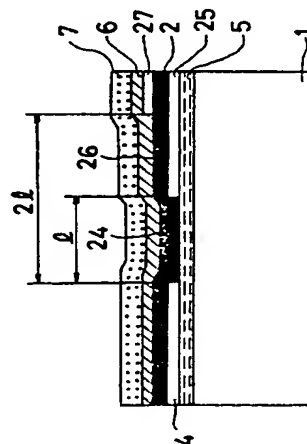
第 2 図



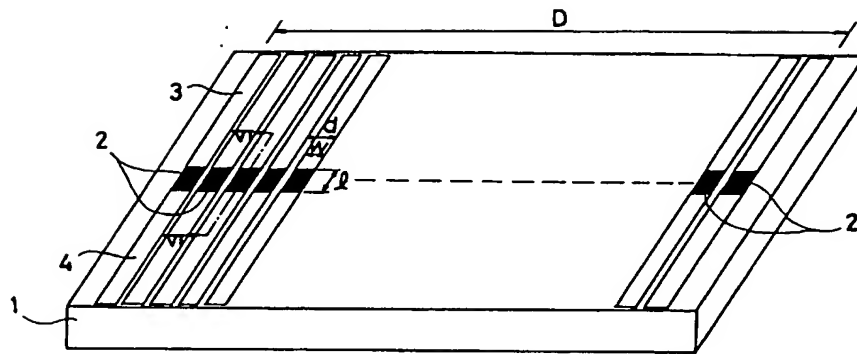
第 3 図



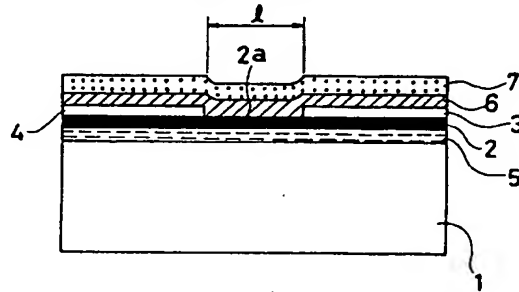
第 4 図



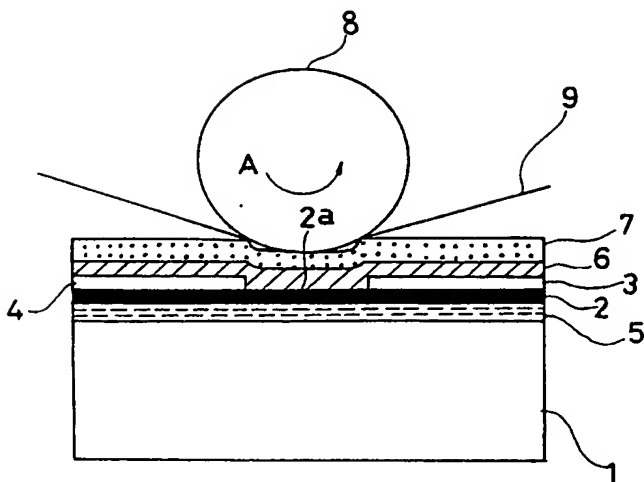
第 5 図



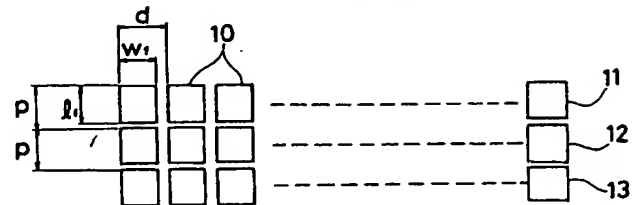
第 6 図



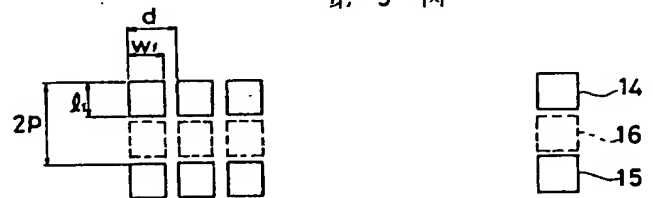
第 7 図



第 8 図



第 9 図



手 続 補 正 書 (自発)

昭和 60 年 2 月 6 日

特許庁長官殿

印

1. 事件の表示 特願昭 59- 208814 号

2. 発明の名称

サーマルヘッド

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601)三菱電機株式会社
代表者 片 山 仁 八 郎

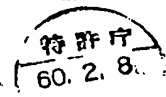
4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏 名 (7375)弁理士 大 岩 増 雄
(原籍先 03-21313121特許部)



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、および図面。



6. 補正の内容

(1) 明細書第6頁第18行の「設定されている。」という記載の後に「なお、(31)、(32)は絶縁層である。」という記載を加える。

(2) 図面中、第1図および第4図を別紙のとおり補正する。

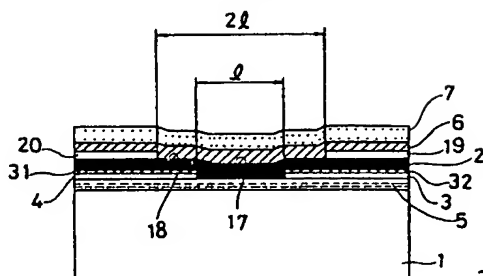
7. 添付書類の目録

図面

1 通

以 上

第 1 図



3:第1層電線
4:第2層電線
17:第1電極
18:第2電極
19:第3電極
20:第4電極

第 4 図

